

# A pie de campo

maquinaria  
para el agricultor

## LA NUEVA SERIE 500 DE FENDT

Con el privilegio de  
ser de los primeros  
en probarla



El tiempo pasa. No exagero si cuento que hubo un día que me entregué a la que entonces era mi pasión, los tractores.

El tiempo pasa y con el paso del mismo se van alargando las sombras, se disuelven los perfiles. Pienso que es la forma que tiene la mente para lograr que las generaciones futuras admiren el pasado o incluso tengan algo que admirar.

El tiempo pasa, sigue pasando y, avatares de la vida, aquellas pasiones se diluyen... ¿o no?

Contaré, debo contar, que cuando a finales de julio me marché a Alemania a ver la nueva serie 500, cuando me encontré allí rodeado de los ingenieros que habían diseñado aquellos tractores, sentí que ellos estaban viviendo su pasión. Y sabían transmitirla. Admitiré, no negaré, que me emocionaron. El tiempo se retrotrae.

Allí estábamos, delante de un producto que irradiaba belleza, con personas que intentan transmitir la pasión que los ha guiado en su concepción, diseño y fabricación. La mecha, otrora apagada, era fácil de encender.

### ¿QUÉ O QUIÉN ES FENDT?

Fendt es hoy una marca de AGCO que a su vez es un grupo de referencia en el mundo de la maquinaria agrícola.

AGCO, fundado en 1990 y con sede principal en Duluth, Georgia (EE.UU.), ofrece una gama completa de producto: tractores, cosechadoras, equipos de forraje, maquinaria de trabajo del suelo... y está presente en 140 países con las marcas Challenger, Fendt, Massey Ferguson y Valtra. Pero, ¡jojo!, Fendt no es una marca más, es sin duda, la marca de referencia en cuanto a tecnología del grupo, orientada a los clientes con las máximas exigencias. Fendt es un pionero, un referente en cuanto a la innovación, la calidad y la tecnología punta.





►►► PRESENTACIÓN EN EXCLUSIVA

## FENDT es el futuro disfrutado en el presente

**Helio Catalán**

Dr. Ingeniero Agrónomo

Los amantes de FENDT recordarán que ya existió una serie 500. Corrían los años 90, la marca presentó el Favorit 515 C. Ahora los ingenieros han querido resucitar aquella filosofía: eficacia, compacidad, fiabilidad, bajo consumo y buen rendimiento.

### ► Interpretando los sueños, el 500 VARIO

Completadas las pruebas pertinentes y en perfecto estado de producción los 500 Vario llegarán a España, en todas sus versiones, en 2012.

El 500 Vario es una auténtica novedad de FENDT. Es una serie completamente nueva, Un producto diseñado en el sector de los tractores estándar compactos y con la misma tecnología que sus hermanos mayores.

La serie 500 es totalmente necesaria y está justificada, se sitúa entre la 400 y la 700 (**Tabla 1**). Lo primero que el lector debe comprender es que el 500 Vario no se coloca entre la gama Fendt para rellenar un hueco de potencia. Fendt pretende que sea la perfecta elección entre el elenco de tractores estándar compactos con las innovaciones tecnológicas de los tractores más grandes.





**Tabla 1.** El 500 dentro de la gama Fendt

	400 VARIO	500 VARIO	700 VARIO
<b>Modelos</b>	411 - 415	512 - 516	714 - 716
<b>Peso en vacío (kg)</b>	5690 - 5740	6050 - 6400	7600
<b>Potencia nominal EC 97/68 (CV)</b>	114 - 154 CV	124 - 163 CV	132 - 181 CV
<b>Batalla (mm)</b>	2417	2560	2770

### A destacar

Si se me pide que destaque algo del nuevo 500 lo tengo fácil:

- Tractor compacto, de elevada potencia: esto significa que es un tractor muy flexible y versátil, apto para una extensa gama de trabajos.
- Su tecnología. La misma que la de la gama alta de su marca, es decir la máxima del mercado.
- El componente electrónico es completamente comparable al Vario SCR 700, 800 y 900: guiado automático, documentación de trabajos.
- Semibastidor: se atornilla a la carcasa de transmisión y sobre él, a través de soportes cónicos flexibles, se coloca el motor. El semibastidor es también el responsable de recibir el sistema de suspensión auto nivelante del eje delantero.
- Confort de conducción.



Serie 500 Vario  
formada por ideales:  
elección perfecta entre el  
elenco de tractores estándar  
compactos de alta  
especificación

**Tabla 2.** Algunas datos de los modelos de la Serie 500

	512	513	514	516
<b>Peso sin carga (kg)</b>	6050		6400	
<b>Máxima carga permitida (kg)</b>	10500			
<b>Longitud total (mm)</b>	4453		4486	
<b>Anchura total (mm)</b>	2451		2501	
<b>Batalla (mm)</b>	2560			
<b>Neumáticos del. Estándar</b>	480/65R28		540/65R28	
<b>Neumático tras. Estándar</b>	600/65R38		650/65R38	

### ► El 500 VARIO: objeto de diseño para el campo

Cuatro modelos: 512 (125 CV), 513 (135 CV), 514 (145 CV) y el modelo estrella, con 165 CV, el 516 Vario, (**Tabla 2**).

Tres versiones de acabado y equipamientos, ProfiPlus, Profi y Power. La versión Power es la versión más económica, mientras que la Profi y ProfiPlus tienen ligeras diferencias pero son muy similares. Distinguir las es fácil ya sea desde el exterior o incluso desde el puesto de conducción.

Desde el exterior es tan fácil como leer la pegatina en la cabina, y también por los cromados de los grupos ópticos en los pilares delanteros de la cabina (Profi y ProfiPlus) frente a los pavonados negros (Power) o incluso





los faros de la calandra frontal (grupo óptico más grandes y con faro lateral en las versiones Profi y ProfiPlus) o bien por los guardabarros oscilantes de las ruedas delanteras (de serie en los Profi y ProfiPlus).

Desde el interior son fácilmente reconocibles por detalles como el asiento del conductor y del acompañante (no abatible en la versión Power).

La **Tabla 3** muestra el resumen de las diferencias entre los acabados.

**Tabla 3.** Resumen de las diferencias entre los acabados

EQUIPAMIENTO	500 POWER	500 PROFÍ/PROFIPLUS
Varioterminal 7''	Serie	Serie / ---
Varioterminal 10,4''	---	Opción / Serie
Gestión de cabeceras Variotronic	Serie	Serie
Variotronic ISO-BUS control aperos	---	Serie
Gestión transmisión y motor TMS	Serie	Serie
Cámara TV	---	Opcional 2 / 2
Documentación VarioDoc	---	Opcional
Autoguiado VarioGuide	---	--- / Opcional
Dirección VarioActive	---	--- / Serie
Control	Joystick Multifunción: control de crucero; memoria rev. Motor; control sistema hidráulico	

## ► Por fuera: combinando magistralmente funcionalidad y belleza

Si se me pregunta ¿a quién se parece? Yo respondería que a la serie 700. Sí se me pregunta que si es bonito, yo diría que sí que lo es, pero que la belleza es una apreciación subjetiva, y si se me exigiese que justificase mi decisión entonces yo debería responder que mi respuesta está condicionada por el análisis de las líneas nítidas de su perfil, por el perfecto equilibrio entre curvas y aristas que confieren lo que para mí es una elegante silueta.

### El detalle de la funcionalidad

La serie 500 va equipada con un semibastidor en el cual se encaja el elevador delantero, el eje delantero con su suspensión así como el motor que se suspende sobre apoyos cónicos en el mismo. El semibastidor también está preparado para acoger al cargador frontal Fendt Cargo 4X.

Detalle del exterior del tractor



Hay otros muchos detalles, en realidad los detalles no faltan. Me gustaría extenderme en los mismos, pues en realidad es lo que se me da bien hacer pero no es el caso, hago mención únicamente a la escalera de acceso de tres peldaños perfectamente integrada en el depósito de combustible, o el protector a los bajos del depósito o bien el diseño armonioso de los dos depósitos, combustible y urea, que aunque claramente reconocibles para su llenado independiente forman un todo tan armonioso que incluso permite alojar la caja de herramientas entre ellos (una caja de herramientas suficientemente grande y con el detalle de diseño de ser fácilmente extraíble para su transporte)

## ► El motor: potente, no contaminante y ahorrativo

El rango de potencia máxima, 125 a 165 CV, se consigue a partir de un motor Deutz (TCD 4.1 L4) de cuatro cilindros y cuatro válvulas por cilindro, con 4,04 litros de cilindrada y sistema de inyección *Common-Rail* con presión de trabajo a 1600 bar, (**Tabla 4**).

Toda la serie 500 incorpora el mismo bloque motor pero con algunas diferencias en los elementos satélites, como por ejemplo en los modelos 512 y 513 (los menos potentes) el control del turbo se hace con válvulas derivadoras electrónicas, mientras que en los modelos 514 y 516 se utilizan válvulas neumáticas.





Motor con una curva de potencia muy constante: par máximo de 687 Nm a 1450 rpm en el modelo 516. Y consumo específico de 192 g/kWh

El control del motor es electrónico consiguiéndose por ejemplo que la regulación del tiempo de apertura y caudal en el sistema *Common-Rail* se haga de forma independiente a la embolada del pistón.

### Emisiones contaminantes

La serie incorpora la tecnología SCR para cumplir la fase 3b (Tier IV i) de la normativa sobre emisiones. A aquellos lectores que no se sientan familiarizados con lo que es la tecnología SCR los remito a la extensa bibliografía que existe sobre ello. Ahora basta decir que la tecnología SCR consiste en el postratamiento de los gases de escape con una solución de urea (agente reductor) con el único objetivo de rebajar el nivel de emisiones contaminantes (óxido de nitrógeno) a los límites legales.

Hago resaltar que, desde que se inició el tema de la reducción drástica de emisiones contaminantes, la tecnología SCR ha sido la única que se ha demostrado efi-



Motor con tecnología SCR

caz en el ahorro de combustible. Realizar esta afirmación o es una temeridad o se tienen pruebas fehacientes. Yo me remito a las pruebas, de reconocido prestigio, Powermix. La razón del ahorro de combustible quizá haya que buscarla en el modo de actuación del sistema SCR y es que el fenómeno se produce después del proceso de combustión, es decir, al motor se le deja actuar en el rango de máximo rendimiento en los procesos de combustión y ciclos exotérmicos, y posteriormente se tratan los gases de escape con solución de urea al 32,5 %. En el sistema no existe recirculación externa de gases de escape y, sobre todo, no se necesita subir momentáneamente el consumo para la autolimpieza de los filtros de partículas diesel (DPF).

**Tabla 4.** Características del motor en los diferentes modelos de la Serie 500

	512	513	514	516
Potencia máxima ECE R24 CV (1800 rpm)	125	135	145	165
Potencia nominal EC 97/68 CV de inscripción (2100 rpm)	124	134	148	163
Par máximo (1450 rpm) Nm/Reserva par %	550/42	590/40	649/38	687/33
Nº cilindros, diámetro / carrera (mm)	4; 101 / 126			
Cilindrada (cm³)	4038			
Capacidad tanque combustible / depósito AdBlue (L)	298 / 31			



Fácil acceso a los radiadores para su mantenimiento



El consumo de urea es del 8% del consumo del gasóleo, es decir que con los 31 L del depósito se tiene para unos 400 L de gasoil.

El motor incorpora prefiltro de aire del tipo multiciclón que garantiza poca pérdida de carga (la pérdida de carga va asociada a la pérdida de potencia porque le llega menos aire al motor). El prefiltro se ha colocado en el interior del vano motor y tiene un acceso realmente sencillo para su sustitución.

El sistema de refrigeración va en la parte frontal e incorpora, de fuera adentro, el condensador del aire acondicionado, el intercooler, el radiador de la transmisión y el refrigerador de agua motor.

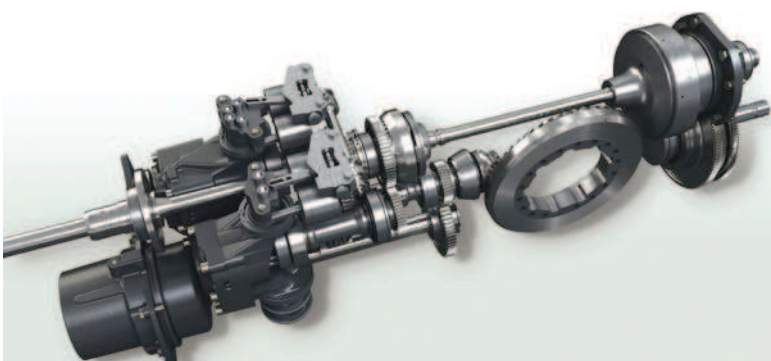
Resulta sencillo levantar el capó y tener acceso a los radiadores que además se pueden pivotar (condensador) para una fácil limpieza.

El ventilador es del tipo viscoso lo que significa que su capacidad de refrigeración depende de la demanda. Esto se traduce en un consumo de combustible menor ya que se optimiza automáticamente el régimen de giro y, por ende, es posible conseguir un menor nivel de ruido.

## ► Transmisión: Vario, “Mi reino por una idea”

No diga el lector que no impresiona la decisión del capitán Cortés cuando quemó sus naves. La idea que quería transmitir era clara: “No hay marcha atrás, se ha traspasado el punto de no retorno”. Algo así hizo Fendt cuando sacó al mercado su transmisión continuamente variable Vario. Mucha seguridad debe tener un fabricante en su producto para apostar todo por una tecnología. No había otra cosa: Vario o Vario. Nadie más ha

Transmisión Vario



**Invertir el sentido de avance es tan simple como girar el desplazamiento de la bomba en la dirección opuesta: no existe desgaste alguno en la transmisión**

**Tabla 5.** Características de la transmisión

	512	513	514	516
<b>Transmisión Velocidad (km/h) avance / retroceso</b>	Vario ML 90 Gama I (campo) 0,02 a 28 / 0,02 a 17 Gama II (transporte) 0,02 a 50 / 0,02 a 33			
<b>TDF trasera</b>	540 / 540 E / 1000			
<b>TDF delantera</b>	540 ó 1000			

hecho esto. El resto de fabricantes ha ofrecido transmisiones continuas pero como alternativa de máxima especificación a su producto. Fendt no, simplemente Fendt no tiene otra cosa. Eso es valentía, eso es seguridad en si mismo, eso es tecnología. Es lo que dice Fendt: “estos son mis poderes, me quieres o me dejas, no hay términos medios”.

A estas alturas cualquier lector, sobre todo si es amante Fendt, conocerá las ventajas de una transmisión continua CVT, pero para algún “despistado” resalto que la transmisión CVT consiste en una parte hidráulica, formada a su vez por un motor y una bomba hidráulicos, y una parte mecánica con el corazón del sistema que es el planetario. Si algo se puede decir de una transmisión continua es la conducción eficiente.

La transmisión que incorpora la serie 500 no es nada nueva, ni falta que hace. Es la ya conocida ML90, (**Tabla 5**). Se trata de una transmisión de tipo hidrostática-mecánica. Según se va aumentando la velocidad, la parte de la potencia mecánica que se transmite a través del conjunto planetario aumenta. Las unidades hidráulicas oscilan unos grados para ir cambiando la presión de trabajo (sistema preparado hasta 500 bar).

Al final lo que recibe el conductor es que puede llevar el tractor desde los 20 m/h hasta los 50 km/h con una sola palanca. Toda la transmisión se maneja con la palanca o joystick.

Gran seguridad  
en el transporte



### Sistema TMS

No se debe caer en el error de analizar motor y transmisión por separado. La gran ventaja es la comunicación constante del conjunto motor-transmisión. La consecuencia es que el tractor funciona siempre con la máxima rentabilidad. El conductor, una vez activado el sistema TMS, sólo debe especificar la velocidad deseada, el sistema asume el control del motor y de la transmisión con una eficacia totalmente automática.

Otra novedad del 500 Vario es la regulación automática de la carga límite, que permite el ajuste de la velocidad en función de las revoluciones motor cuando el motor se encuentra a máxima carga. La velocidad óptima se obtiene independientemente del régimen del motor.

El 500 también incorpora la función de control de crucero. El control de carga límite así como la función de crucero se pueden regular desde la terminal Vario.

También se dispone de la función *Stop and Go* de serie en todas las variantes (como opción también se ofrece la señal acústica cuando se da marcha atrás).

### Toma de fuerza (TDF)

Existe una línea de transmisión directa desde el eje del cigüeñal hasta el eje de la TDF con una única reducción, esto garantiza las mínimas pérdidas en el sistema. Se dispone, según versiones, de dos (540 y 1000) ó de tres velocidades de salida (540, 540 E y 1000) y el régimen se mantiene constante en cualquier velocidad de conducción. El accionamiento es electrohidráulico. También se puede poner en marcha desde el guardabarros trasero.

Se dispone de un sensor que controla la conexión y desconexión de la TDF según la posición de los brazos elevadores, aunque desde la misma pantalla Variotronic se puede seleccionar el ángulo o la posición de los brazos que rige la conexión.

### ► Economía y seguridad en el transporte

#### El conjunto

El diseño del tractor se ha basado en un semibastidor realizado en fundición y que le confiere al tractor unas cualidades de rodadura excelentes, con parámetros de automóvil: rapidez, seguridad y economía.

¿Transporte a 50 km/h y a 1700 rpm? El 500 puede hacerlo gracias a:

- Suspensión del ED con autonivelación: el recorrido es de +/- 50 mm y ángulo de balanceo de 8°.
- Sistema de direccionamiento reactivo: es el mismo sistema que en los coches. Después de tomar una curva, un hidrostato vuelve a colocar rápidamente el volante en la posición central.
- Control de la conexión de la doble tracción y bloqueo del diferencial son estándar (el bloqueo de los diferenciales, delantero y trasero, pueden ser al 100 % mediante discos).
- Frenos multidisco, de metal sinterizado, en baño de aceite sin mantenimiento a las cuatro ruedas.
- Conexión automática de la tracción en las ruedas delanteras al accionar los frenos.
- Suspensión de cabina y asiento.





Eje delantero



Con una sola vuelta de volante se consigue un completo ángulo de giro (aunque el límite de velocidad con la superasistencia es de 25 km/h)



## El eje delantero

Su particular diseño y el semibastidor le permite un ángulo de direccionamiento de hasta 52° que es mucho para este tipo de tractores. Se recibe el movimiento por eje central. La conexión electrohidráulica mediante teclado se hace a través de un embrague multidisco.

El eje delantero es capaz de recibir una carga máxima de 8000 kg (a 8 km/h) y de 4800 kg en transporte a 50 km/h.

La doble tracción dispone de automatismos propios de activación, por ejemplo se desactiva la DT a partir de 20 km/h o bien el ángulo de la dirección sobrepasa los 25°.

El bloqueo del diferencial es totalmente automático por acción de embragues multidisco (fuerza hidráulica sobre un conjunto de embragues de muelles). El automatismo consiste en desactivar el bloqueo a más de 20 km/h o bien cuando se sobrepasa los 12° de ángulo de giro. También se desactiva al pisar el freno volviéndose a activar con solo liberar el pedal de freno.

Con la versión profiPlus existe la dirección superasistida (VarioActive) que se debe activar en el reposabrazos multifunción: con una sola vuelta de volante se consigue un completo ángulo de giro (aunque el límite de velocidad con la superasistencia es de 25 km/h).

La suspensión, autonivelante controlada por nivel, consigue un recorrido de hasta 100 mm (aunque se puede controlar a gusto del usuario) y se implementa por cilindros hidráulicos que se colocan en unión al chasis y el brazo de suspensión. Dispone de un sensor de posición que actúa controlando la nivelación para garantizar el máximo confort sin importar la carga sobre el eje delantero. Se controla con un pulsador de membrana situado en el brazo multifunción.

El eje delantero se puede lastrar con 400, 870 y hasta 1250 kg. El neumático más grande disponible es el 540/65R28.

## Eje trasero

Las trompetas aparecen robustas y a primera vista se juzgan adaptadas para grandes entregas de carga y para soportar grandes esfuerzos de tracción. Se embridan a la llanta con 8 pernos en una brida de 275 mm de diámetro.

El frenado de parking es mecánico, por palanca, aunque como opción se ofrece de tipo neumático con palanca en la columna de dirección.

Fendt proporciona discos de lastre de 200 kg (hasta dos por rueda) o, para rueda de 38", de 300 kg (hasta dos por rueda). Los neumáticos traseros más grandes que se disponen son el 650/65R38.





Nueva cabina VisioPlus

### ► Visibilidad completa con la nueva VisioPlus

La cabina viene a ser la misma que la de la serie 700 Vario con un volumen de espacio disponible de 2,5 m<sup>3</sup> (¡esto es mucho espacio!). Además, el área dedicada a superficie acristalada es también sobresaliente, casi 6 m<sup>2</sup>.

En cuanto al confort del operador nada se puede reprochar. En primer lugar destacar los 68 dBA. En cuanto al pilotaje se debe destacar que todas las funciones se han dispuesto de forma óptima en el reposabrazos derecho, que se mueve al mismo tiempo que el asiento del conductor, y en el nuevo terminal Vario. Los elementos de mando presentan una disposición lógica. Se nota muy elaborado el diseño con un acabado de gran calidad.

Quizá lo más característico de la nueva cabina es el parabrisas con la parte superior curvada, persiguiendo el objetivo de aumentar el ángulo visual ascendente, también se ven muy bien los pasos de rueda.

Respecto al parabrisas existen dos versiones. En la primera se puede abrir totalmente en cualquier momento, incluso durante las operaciones del cargador frontal. En la segunda, es la versión estándar, el parabrisas delantero es continuo.

En combinación con la elección del parabrisas está la



Detalle de la suspensión de la cabina

puerta derecha que es opcional. Con la primera versión existe puerta derecha y puede abrirse. En la versión estándar, no existe puerta derecha si no una enorme ventana no practicable. En cualquier caso la visibilidad lateral también es óptima pues no existe el típico pilar derecho.

### Suspensión de cabina

La suspensión de serie es de tipo mecánico pero se puede solicitar suspensión neumática en todas las versiones. He tenido la oportunidad de probar las dos suspensiones y las dos cumplen sobradamente, pero está claro que disponer de suspensión neumática reduce las vibraciones al mínimo.

En la opción estándar la suspensión se logra por soportes cónicos, silentblock, en la parte frontal y amortiguadores mecánicos en la parte trasera.

En la opción de suspensión neumática la cabina se apoya en la parte frontal también en soportes cónicos de goma y en la trasera con los amortiguadores de resorte neumático.

### Asientos

El asiento del conductor incorpora suspensión neumática (versión Power) con ajuste del reposabrazos por rueda roscada. Se dispone de la opción de asiento calefactado y soporte lumbar (versiones Profi y Profi-Plus).

El asiento del acompañante se ofrece como estándar aunque se diferencian según versiones.



Luces

Joystick multifunción y terminal Vario



## Luces

El equipo de iluminación, luces principales y de posición, son suficientes. En cuanto a las de trabajo, ya sea versión estándar y por añadidura las opcionales, consiguen dar iluminación en las condiciones más adversas. En el techo, en la parte frontal, cuatro focos, y en la parte trasera dos focos más (dos más como opción). Además se puede disponer de luces adicionales, frontales, en las columnas frontales de cabina y dos más, traseras, en los guardabarros. Los bulbos son halógenos aunque como opción se dispone de xenón e incluso también LED.

## Varios

Aire acondicionado de serie (climatizador en las versiones superiores) y dos altavoces estéreo (ampliables hasta cuatro) hacen las delicias de incluso el más sibarita.

La columna de dirección se mueve siempre con el panel de mandos manteniendo siempre el ángulo elegido.

Los espejos son ajustables de forma mecánica y opcionalmente de forma eléctrica (iones Profi/ProfiPlus), en cualquier caso ofrecen una visibilidad óptima gracias al ángulo de visión.

El parasol es del tipo cortinilla enrollable. Existe luz interior tipo led y también está pensada la entrada de cables por la ventana trasera. Se incorpora limpia y lavaparabrisas.

Por último se debe destacar que se ha pensado en ofrecer al conductor múltiples zonas de almacenamiento de documentos, de comida (nevera), de teléfono móvil... incluso se dispone de redes elásticas portaobjetos.

## ► A los mandos: ¿pilotas o conduces?

La ubicación de los elementos de mando tiene una disposición lógica con un buen entendimiento tanto por códigos de color como los pictos usados.

En realidad el reposabrazos derecho se constituye como la unidad central de mando, desde ahí se puede maniobrar el tractor y controlar el apero mediante el joystick multifunción y el terminal Vario. La particularidad de que se mueva junto al asiento del conductor, también lo hace el terminal Vario, hace que la posición del tractorista no se vea alterada incluso al maniobrar pues el manejo se hace con el brazo cómodamente apoyado en el reposabrazos derecho y se controla tractor y apero. También el panel de instrumentos es solidario con el volante y la columna de dirección. Se trata del mismo salpicadero que en el resto de las series Fendt (200, 300, 400, 700, 800 y 900). Los pulsadores son de membrana y se manejan las luces de cabecera de trabajo, de emergencia, limpiaparabrisas...

## Componentes de comando

1. Joystick: En esta palanca se encuentran prácticamente la totalidad de los mandos que se necesitan para la conducción del tractor. El joystick, estándar en todos los niveles de equipamiento, es del tipo multifunción:

- Pulsadores de accionamiento para el 3º y 4º distribuidor hidráulico.
- Pulsadores de control de velocidad de cruce.
- Pulsadores de memorias de revoluciones del motor.
- Nivel de aceleración (hasta cuatro niveles)

2. Palanca monomando en cruz. Para el primer y se-





## Se dispone de estabilizador de carga activo en trabajo de transporte para incrementar la seguridad y el confort

gundo distribuidor hidráulico. Muy útil para el sistema de pala frontal

3. Módulo de control EPC para el elevador trasero:

- Control de profundidad.

- Accionamiento de la TDF

4. Pulsadores de membrana: activación del TMS, Variotronic, seleccionar la gama de marcha, conmutar la tracción en las cuatro ruedas, bloqueo diferencial, control de suspensión del eje delantero, TDF.

5. Elementos de mando de los distribuidores de control hidráulico de cinco a siete.

6. Terminal Vario: se puede manejar mediante pantalla táctil o a través de pulsadores.

7. Palanca de inversión: situada en el lateral izquierdo de la columna de dirección, justo debajo del volante. Incorpora la función *Stop and Go* con doble funcionalidad: puede desacelerar el tractor hasta pararlo y, cuando se libera el pulsador, invertir el sentido de marcha. O bien, puede desacelerar el tractor y, al liberar el pulsador, avanzar en el mismo sentido.

## ► Variotronic: inteligencia cómoda

Se trata del mismo equipo, con la misma lógica de mando que para los tractores grandes o cosechadoras. Según versión está el terminal de 7" con control táctil (estándar en las versiones Power y Profi) o el de 10,4" en la versión ProfiPlus.

El Variotronic de Fendt no sólo es un terminal, es una forma de trabajo que ofrece una funcionalidad y confort sin precedentes. El Variotronic es una estrategia de diseño, un sistema de control electrónico que reúne en un único terminal todas las funciones:

- Mando de la máquina y ajustes: límite de carga, régimen del motor...

- Mando de los aperos (comunicación IsoBus según ISO 11783) y memoria de los mismos.

- El sistema de guiado automático (VarioGuide) está desarrollado íntegramente por Fendt (no es de ningún proveedor tercero) y está disponible en tres clases de precisión:

- Standard, funciona con el servicio gratuito EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) u OmniSTAR VBS en un margen de hasta  $\pm 20$  cm de precisión de trazada.

- Precisión, utiliza el servicio de datos OmniSTAR\_HP y alcanza una precisión de trazada de hasta  $\pm 5$  cm.

- La clase superior VarioGuide RTK, funciona través de un sistema de telefonía móvil o, de forma alterna-



El mecanismo de elevación trasero incorpora compensación de carga



Al disponer de suspensión neumática, se reducen las vibraciones al mínimo

tiva, con la propia estación móvil RTK con una precisión máxima de  $\pm 2$  cm.

Con él se puede trabajar día y noche, concentrándose plenamente en el apero y conducir de forma exacta incluso con mala visibilidad. En realidad, para grandes extensiones, existe un importante ahorro de combustible e insumos tales como fertilizantes y semillas.

- Visualización por cámara.
- Gestión de cabeceras: el tractorista puede activar secuencias de funcionamiento automatizadas.
- Solución de documentación (VarioDoc): se puede intercambiar datos a través de Bluetooth. Existe una versión básica y otra ampliada que permite registrar datos de posición con GPS.

## ► Hidráulica

El volumen total de aceite es de 55 L. Es aceite separado e independiente del de la transmisión. La bomba que genera la potencia hidráulica es capaz de proporcionar 75 ó 110 L/min (hasta 158 en las versiones superiores).

La versión básica, Power, dispone de un máximo de cuatro válvulas de doble efecto en la parte trasera (o bien tres traseras y una delantera). En las versiones superiores se puede dar servicio hasta siete válvulas (cinco traseras + dos delanteras) que pueden manejarse con la palanca en cruz (2), joystick (2) y el resto en los módulos convencionales, **Tabla 6**. También como opción se puede solicitar el tercer punto hidráulico.

**Tabla 6.** Características del motor en los diferentes modelos de la Serie 500

	512	513	514	516
<b>Hidráulico</b>	Control Electro hidráulico Power Lift (EPC)			
<b>Control</b>	Flotación, posición, tiro y control mixto con ajuste infinito			
<b>Bomba (L/min) / Presión (bar)</b>	Pistón axial de cilindrada variable con 75, 110 (110, 158 para Profi y ProfiPlus) / 200			
<b>Válvulas tras / del.</b>	4 / 0 ó 3 / 1 (Power) y 5 / 2 (Profi y ProfiPlus)			
<b>Volumen disponible aceite (L) / caudal válvulas (L/min)</b>	55 / 100			
<b>Capacidad máxima de elevación trasera (daN)</b>	7780 ( en la barra de enganche)			

Desde el Vario Terminal se consigue manejar todas las variables operacionales. El control de distribuidores se hace bien desde el joystick, bien desde la palanca monomando en cruz o bien desde el módulo de control de válvulas en línea. El módulo de elevación, en azul, está situado a la derecha del joystick y permite controlar y ajustar tanto el elevador delantero frontal como el trasero.

El mecanismo de elevación trasero incorpora compensación de carga, eso significa que el sistema de forma automática controla la velocidad de descenso ya se lleve un apero pesado o ligero. Los controles externos se encuentran en los dos guardabarros.

